



TITLE:

# 特発性坐骨神経痛(Idiopathic Ischias)の治療に関する実験的研究

AUTHOR(S):

小寺, 壽治

---

CITATION:

小寺, 壽治. 特発性坐骨神経痛(Idiopathic Ischias)の治療に関する実験的研究. 日本外科宝函 1953, 22(4): 368-373

ISSUE DATE:

1953-07-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/206006>

RIGHT:

# 特発性坐骨神経痛 (Idiopathische Ischias) の 治療に関する実験的研究

京都大学医学部整形外科教室 (近藤鋭矢 教授指導)

専修科生 小 寺 寿 治

[原稿受付 昭和28年5月26日]

## AN EXPERIMENTAL STUDY ON THE TREATMENT OF IDIOPATHIC NEURITIS

From the Orthopedic Division, Kyoto University Medical School.  
(Director, Prof. Dr. EISHI KONDO)

by

TOSHIHARU KOTERA

Between the pathological changes of so-called neuritis and neuralgia there exists no essential difference, but a difference in degree; neuralgia may be a forerunner of neuritis.

With this in mind, a case of neuritis was caused experimentally, to which injections of Vitamin B<sub>1</sub> and Vitamin C of various concentrations were given to determine what effect these have as a on the treatment for neuritis; the results were as follows.

Experimental neuritis could be caused by fixing the hind leg of rabbits in a plaster cast, for about three weeks. The changes of the neurilemma were most marked, followed by a slight degree of change in Schwann's sheath, the medullary sheath and the axis-cylinder. Similar changes were observed even after ten days, after removing the plaster cast, where a natural healing was out of the question. However, when Vitamin B<sub>1</sub> of various concentrations was given, the inflammatory changes of the neurilemma and the Schwann's sheath subsided, according to the amount of the injection. Continued injection of Vitamin B<sub>1</sub> 15 mg per kg was given for ten days, and a complete cure was observed. Vitamin C was quite ineffective.

From these results, we may expect favourable results from administering large amounts of Vitamin B<sub>1</sub> in the treatment of neuritis.

### 緒 言

「ギプス」固定繃帯の末梢神経に及ぼす影響については、昭和11年恩師近藤鋭矢教授が精細にわたつて実験的に研究、究明された所である。それ以前にも、「ギ

プス」固定繃帯によつて惹起せられる筋の変化に関しては業績が多い。我々は特に坐骨神経痛に於て、所謂根性坐骨神経痛及び、梅毒、糖尿病、鉛中毒其他の全身病の部分現象としての坐骨神経痛の他に、其の原因が明かでないと思われる坐骨神経痛即ち特発性坐骨神

神経痛 idiopatische Ischias にしばしば遭遇する。

W. Alexander は神経炎に於て見られる神経の変化と、神経痛に於ける変化との間には本態的の差異はなく、単に程度の差があるのみであつて、神経痛は神経炎の前階段に過ぎないと云つてゐるし、近藤教授は所謂真性坐骨神経痛と思われる多くの症例に於ては、症候的には知覚性刺激症状のみが現われている様に見えても、慎重な観察をして見ると、知覚性刺激の外に種々の神経炎性症候が発見せられるのを常とし、純粹に神経痛の名に該当する様な例は殆んど存在しない。従つて坐骨神経痛は病理学的見地よりすれば疑いもなく神経炎に外ならない。と云つていられる。私はこれらの見地に立つて、「ギプス」固定で実験的神経炎を惹起し、これに各種 Vitamin 剤を用いて、その神経炎の状態を指標として、所謂特発性坐骨神経痛の治療に資せんとして本実験を行った。

### 実験方法、観察方法

実験動物としては体重 2—3 斤の家兎を用い、一定期間動物飼育場に置いて住居に馴らした後実験に供した。これに「ギプス」固定を行う時は動物を台上に仰臥位にして三肢を固定し、1 側後肢のみ遊離し、その膝関節、足関節を略伸展位に保持し、大転子下より踵趾関節迄綿花で支離し、巻軸帯で適当に固定、この上を「ギプス」で固定する。本実験では緊縛度は毎常中等度にした。

観察方法 上記の様に家兎の一側後肢に中等度緊縛「ギプス」固定縛帯を纏絡し、その固定期間中は、該肢下端露出部の浮腫、脱毛状態、色調、表皮剝離、痂皮形成、壊死傾向の有無等を観察し、3 週間後に「ギプス」を除去し、同様一般外見所見及び固定側後肢の機能を検し、直ちに空気栓塞で屠殺し剖検した。採取組織は、坐骨神経、脛骨神経、腓骨神経の一部及び四頭股筋、半腱様筋、大内転筋、前脛骨筋、腓腸筋の一部を剝出し、一部は 20%「フォルマリン」液で固定し、一部は普通酒精に浸漬固定した。「フォルモール」固定を行った神経及び筋肉組織片は「ツェロイデン」に包埋し、Haematoxilin-Eosin 重染色法、Van Gieson 氏染色法、Azan 染色法、Weigert-Pal 氏髄鞘染色法、鈴木氏染色法 (Bielschowsky 氏変法) 等の染色を行い、又鈴木氏法に Azan 染色を合併して鏡検した。一方酒精に浸漬したものは約 3 ヶ月固定後水洗しないで 80%「フォルマリン-アルコール」に 1 日、94%「フォルマ

リン-アルコール」に 1 日入れ、後は鈴木氏法に準じた。尚鈴木氏法の詳細については私の「骨格筋の神経終末に関する実験的研究」文中に記載したので省略する。

### 実験成績

#### 実験 I 緊縛中等度「ギプス」固定 3 週間群 (5 頭)

家兎に中等度緊縛「ギプス」固定縛帯を施した場合に、末梢神経に起る変化の極期については、先に近藤教授の実験的研究中で明かな如く、3 週目である。依て本実験では固定 3 週間目の変化を検して対照実験 1 とした。

実験方法、観察方法は前記の通りである。以後の実験に於ても同様である為に重複を避ける為に省略する。

#### 実験成績

一般所見：固定後 2 日で足趾背に浮腫が現われ、局所循環障害を来し、この症状は日と共に徐々に増加し、約 6—10 日位で 2 例には趾端は壊死状となるが浮腫は消失する。固定 3 週後になると一般に衰弱が大なり小なり現われる。除去後固定肢は健肢に比し萎縮高度で自然脱毛しているものから脱毛は見られないが引張ると随所で脱けるものがあり、皮膚は暗紫色に傾き、筋の弾力性も高度に減退し硬く触れる。膝、足関節は共に攣縮が認められる。膝蓋腱、「アキレス」腱反射共に亢進している。

剖検所見：全例下腿の下  $\frac{1}{3}$  以下に水腫がある。皮膚、皮下組織の癒着も証明される。筋膜、筋の光沢は健側に比し濁濁し、色調も暗赤色を帯び、弾力性も低下して居り、筋膜、筋肉間の癒着がある。この所見は下腿に著明である。神経は水腫があり周囲組織との癒着が認められるものも癒着を認めないものも特有の灰白色を失い且つ光沢にも乏し。其の硬さは健側に比して硬く (全例)、神経周囲血管の拡張、怒張が見られるものもある。これらの変化は坐骨神経より、脛、腓骨神経に高度である。

#### 組織学的所見

神経鞘：全例共鞘の肥厚は高度で特に腓骨神経では著明である。鞘血管の拡張、充血あり、多核白血球の血管外遊走が認められ、白血球、単核円形細胞の浸潤、造結合組織細胞の増殖は著明であり、結合組織繊維の増加が見られる。これらの炎症性所見は坐骨神経、脛骨神経、腓骨神経の順に高度に現われる。(第 2 図)

「シュワン」氏鞘 一般に「シュ」氏細胞は増加し、細胞核は不整で、染色不平等である。

髄鞘 縦断では蛇籠状構造の網膜が見られ、染色不平等であるが、この変化は坐骨神経では比較的軽度である。横断では車輪状構造は乱れているが、崩壊、髄質の塊状等の変化は見られない。唯脛、腓骨神経に於て辺縁の凹凸、鋸歯状変化を呈するものがある。(第7図)

軸索 大部分の例では嗜銀性減退し、辺縁は僅かに粗糙のものがある。これは坐骨、脛骨神経でも大休同程度である。(第8図)

筋間神経束、筋間神経繊維並に筋の神経終末 大腿、下腿共に筋間神経束、神経繊維は共に嗜銀性良好であるが、終板に入る前の神経繊維は腫大せる部分と狭小となる部分とあり且つ屈曲している。終板は明瞭に認められ、終枝、終網の嗜銀性は稍不良のものがあるが、腫大、辺縁粗糙、断裂、崩壊等の変化は見られない。終網は大部分明らかに認めるが、終網周囲網の網状構造は明瞭でなく顆粒状を呈するものが多い。筋紡錘体も全く正常像であつて、腓腸筋では「ワイズマン」氏繊維の中に10数個の筋核が蟠集している。(第14図)

筋及び膠原繊維 大腿筋では外筋周膜には造結合細胞、結合細胞の増殖と共に静脈鬱血があり、所々出血部がある。この附近には円形細胞浸潤が認められる。内筋周膜にもこれと同傾向の変化が見られる。筋繊維自身は筋核の増殖が著明で、この場合増殖せる筋核は筋繊維の中央部に位している。下腿筋特に前脛骨筋では、外、内筋周膜の細胞増殖の状態は大腿筋より高度で特に内筋周膜部に限局性に著明な筋核並に造結合細胞の増殖と円形細胞、多核白血球の浸潤があり、少数の「エオジン」嗜好性細胞も出ている。この部では筋繊維は極めて細くなつて居り、筋核の増殖は無糸分裂をなしている。下腿筋では膠原繊維は増殖が著明である。(第6図)

#### 実験Ⅱ 緊縛中等度「ギプス」固定3週間除去後10日間無処置放置群 (3頭)

実験方法。3週間「ギプス」固定後除去、其儘飼育場に放置10日間の自然回復現象を知り爾後の実験に対する対照第二実験とした。

##### 実験成績

一般所見：「ギプス」除去10日間放置後は、該肢の萎縮、肢位の不良、歩行時の術側肢前方挺拳等は尚認められるが足背の浮腫、腫大は比較的消退し、脱毛部に

も発毛が見られる。膝、足関節の攣縮は消失しているが、膝蓋腱反射、「アキレス」腱反射は共に高度に亢進している。

剖検所見：皮膚、皮下組織の癒着は尚存在し下腿部に皮下出血がある。筋膜、筋肉も健側に比し光沢悪く、筋は暗赤色である。神経では、坐、脛、腓骨各神経共に尚腫大し、光沢も無く濁濁し僅かに黄色を帯びているものが多い。

##### 組織学的所見

神経鞘 肥厚は全例尚存在し、鞘血管の鬱血、拡充、白血球の血管外遊走、白血球の浸潤、造結合細胞の出現、単核円形細胞等の浸潤は坐、脛、腓骨各神経共に中等度に認められる。

「シュワン」氏鞘 坐、脛、腓骨各神経共に「シュワン」氏細胞の中等度増殖がある。核の染色不平等、濃染、不整等の変化は極めて軽度に認められるに過ぎない。

髄鞘、軸索 共に殆んど正常に近い所見である。

筋間神経束、神経繊維、終末は共に嗜銀性良好で病的所見はなく、又筋紡錘体も正常である。

筋及び膠原繊維 大腿筋でも外筋周膜の円形細胞浸潤は見られ、筋核の増殖が特有の無性分裂によつて現われた串団子様配列を呈している。下腿筋も同様である。膠原繊維は下腿筋に増殖著明である。

#### 実験Ⅲ 緊縛中等度「ギプス」固定3週間除去後10日間体重毎日に付 V. B<sub>1</sub> 2.5mg 静注群 (4頭)

実験方法。除去後10日間毎日体重毎日に付 V. B<sub>1</sub> 2.5 mg を耳静脈内注射した。

##### 実験成績

一般所見：V. B<sub>1</sub> 注射終了時では全例共一般栄養状態良好で、足背、趾背の浮腫は全く消失している。歩行時に該肢を浮かせたり、該股関節で外開し体重を該肢にかける様にすが、跳躍時には健側と大差を認め難い。膝、足関節攣縮は消失しているが、膝蓋腱、「アキレス」腱反射は共に僅かに亢進している。

剖検所見：皮膚の剝離は比較的困難なものもあるが一般に軽度の癒着を認める程度。筋膜、筋肉の光沢は悪いが色は良い。坐骨神経は健側に比し腫大せるもの2例、脛骨神経腫大せるもの1例あるが、光沢、色調は健側と大差を認め難く、周囲との癒着も著明でないが唯1例のみ神経周囲血管の怒張がある。

##### 組織学的所見

神経鞘 全例各神経共神経上膜、周膜の肥厚が中等

度に認められる。神経鞘血管の鬱血、拡張、充血、白血球の血管外遊走、白血球、単核円形細胞の浸潤、造結合組織細胞の出現等は坐骨神経では認められないが、脛骨神経では軽度、腓骨神経では中等度に認められる。尚腓骨神経鞘には「エオジン」嗜好性白血球の血管外遊走が認められる。(第3図)

「シュワン」氏鞘 脛骨、腓骨神経共に「シュワン」氏細胞の増加中等度で、核の染色不平等、形の不整が軽度に見られるが坐骨神経にはこれらの所見は認められない。

髄鞘、軸索、筋間神経並に筋の神経終末は正常である。

筋肉及び膠原繊維 大腿筋では伸筋、内転筋、半腱様筋共に、外筋周膜の円形細胞浸潤は高度であつて、円形・橢円形の筋核が筋繊維の中央部に串団子様に10~10数個連続して存在している。前脛骨筋では特にこの変化が強い。膠原繊維は下脛筋で増殖大である。

実験Ⅳ 緊縛中等度「ギブス」固定3週間除去後10日間体重毎日に付 V. B<sub>1</sub> 5.0mg 静注群 (5頭)

実験方法 V. B<sub>1</sub> の注射量を毎日に付 5.0mg に増量した。

#### 実験成績

一般所見：注射終了後は足背の浮腫は減少或は消失している。歩行時に該股関節を外開する。膝蓋腱、「アキレス」腱反射は共に減少している。

剖検所見：皮膚、皮下組織の癒着は尙軽度に存在し、筋膜の光沢は軽度に不良で筋肉との間にも軽い癒着がある。筋肉の色も暗赤色で硬い。神経は1例のみは坐骨神経が周囲組織と軽度に癒着しているが他の例には認めない。

色は一般に正常に近く光沢も亦尋常である。

#### 組織学的所見

神経鞘 全例共 腓骨神経のみに肥厚が認められるが、坐骨、脛骨神経では之を認めない。

神経鞘血管の鬱血、拡張、充血及び白血球の血管外遊走等は坐骨神経に軽度で、脛、腓骨神経には中等度に認められる。特に脛、腓骨神経鞘に於ては「エオジン」嗜好性白血球の血管外遊走が中等度に見られる。造結合組織細胞は腓骨神経に出現し、単核円形細胞の浸潤も軽度に脛骨神経に認められる。

髄鞘、軸索、筋間神経、並に筋の神経終末は全て正常像である。

筋肉、膠原繊維。筋繊維は部分的に萎縮せる所があ

り一般に内筋周膜に円形細胞浸潤、造結合組織細胞の増加が見られ、筋核の増殖は所謂串団子様であるが比較的軽度である。膠原繊維の増殖は血管周囲に中等度に見られる。

実験Ⅴ 緊縛中等度「ギブス」固定3週間除去後10日間体重毎日に付 V. B<sub>1</sub> 15mg 静注群 (5頭)

実験方法 V. B<sub>1</sub> の注射量を毎日に付 15mg 宛に増量。

#### 実験成績

一般所見：注射終了時の一般所見は、足背浮腫消失し、短い密な毫毛が見られ、膝、足関節の攣縮は尙軽度に存在しているが、膝蓋腱反射は正常か或は一部軽度に亢進しているものがある。他の所見は健側に比し殆んど差異を認め難い。

剖検所見：皮膚より筋肉迄の各層の癒着は認めない。筋膜、筋肉の光沢、色調は共に健側と殆んど変らない。弾力性も同様である。神経も肉眼的には健側と変らない。

#### 組織学的所見

神経鞘 2例には脛、腓骨神経鞘に軽度の肥厚が認められ、造結合組織細胞増殖、単核円形細胞浸潤が僅かに認められるが他の3例では正常像を呈している。(第4図)

「シュワン」氏鞘 神経鞘に変化のあつた2例に「シュワン」氏細胞の増加が認められたが、他の3例では全く正常である。

髄鞘、軸索、筋間神経、筋の神経終末は共に正常像である。(第11図)

筋肉及び膠原繊維 大腿筋 外筋 周膜は結合組織増殖し、円形細胞浸潤が見られこの部の筋繊維の筋核は串団子様配列である。下脛筋でも所々限局性に内筋膜部に細胞浸潤が見られ筋核増加が見られる。

実験Ⅵ 緊縛中等度「ギブス」固定3週間、除去後10日間体重毎日に付 V. B<sub>1</sub> 25mg 静注群 (4頭)

実験方法 V. B<sub>1</sub> の注射量を毎日に付 25mg 宛に増量。

#### 実験成績

一般所見：注射終了時、該肢の萎縮は尙存在しているが、浮腫、脱毛等は消失し、歩行も正常と大差ない。膝蓋腱、「アキレス」腱反射は共に正常である。

剖検所見：皮膚より筋肉迄の癒着は認めないが、皮下血管の軽度の怒張を認めるものもある。筋膜、筋、神経も肉眼的には健側と変らない。

#### 組織学的所見

神経鞘 肥厚は各神経共認めなく、唯脛、腓骨神経

に造結合組織細胞の少数が認められ細小血管の増加を認める他は変化はない。

「シュワン」氏鞘 髄鞘、軸索、筋間神経束、筋間神経繊維、筋の神経終末など筋自身の所見も共に正常である。(第5図)

実験Ⅶ 緊縛中等度「ギブス」固定3週間除去後10日間体重毎日に付 V. C. 25mg 静注群 (5頭)

実験方法 V. C. 25mg を毎日10日間静注。

#### 実験成績

一般所見：注射終了後は該肢の浮腫は消失し、歩行状態も良好となり、膝蓋腱、「アキレス」腱反射共に亢進している。膝、足関節は屈曲に抵抗を感じる。

剖検所見：皮膚より筋肉迄の各層間の癒着は認めない。筋膜、筋肉の光沢は健側と変りないが、筋肉の色は尚暗赤色を呈している。下腿筋は弾力性に乏しい。神経は、坐骨神経は少しく腫大し、帯黄灰白色で光沢も濁している。尚脛、腓骨神経は周囲との癒着が認められるものが多い。

#### 組織学的所見

神経鞘 坐骨神経は軽度の肥厚があり、造結合組織細胞が現われ、単核円形細胞の浸潤が軽度であるが認められる。脛、腓骨神経は肥厚は高度で、鞘血管の鬱血、白血球の血管外遊走、白血球の浸潤、造結合組織細胞の出現、単核円形細胞の浸潤は中等度に認められる。

「シュワン」氏鞘 坐骨、脛骨神経では「シュワン」氏細胞の中等度増加が見られるのみで、核変化はない。腓骨神経では「シュワン」氏細胞は極めて高度に増加し、核の染色不平等で濃染しているものがあり且つ不整形のものがある。

髄鞘、各神経共に変化はない。

軸索 腓骨神経の一部に軸索の太さの大小不同が見られるのみで他に病的所見はない。

筋間神経束、筋間神経繊維、筋の神経終末及び筋紡錘体、筋間神経束並神経繊維は共に嗜銀性良好で正常像である。運動神経終末は極めて明瞭なる終板構成とその内部微細構造を有し、終枝、終網、終網周囲網共に極めて明瞭に認められる。特に酒精3ヶ月固定後鈴木氏法にて染色しAzan染色を重ねた標本では美麗で、終板核内部の構造迄も判別出来る。筋紡錘体も正常像である。(第10, 12, 13図)

筋肉、膠原繊維 大腿筋の一部には内筋周膜、内筋膜部に軽度の細胞浸潤を見るものが1例あるのみで他

の全例は正常に近い。下腿筋特に前脛骨筋では筋繊維の幅が狭小となり特に斑状の染色不平等帯が見られるものがあり、細胞浸潤も見られ筋核の増殖も中等度である。膠原繊維も下腿筋の増殖が高度であるが大腿筋では殆んど正常である。

実験Ⅷ 緊縛中等度「ギブス」固定3週間除去後10日間体重毎日に付 V. C. 50mg 静注群 (4頭)

実験方法 V. C. 毎頭50mg を10日間静注。

#### 実験成績

一般所見：注射終了後の一般所見は「ギブス」除去時亢進していた膝蓋腱反射も正常に復しており、其他の一般所見は殆んど正常に近くなっている。

剖検所見：皮膚、皮下組織の癒着はなく、筋膜の色、光沢も略尋常、筋の癒着もなく、萎縮は中等度であり、特に前脛骨筋は黄色を帯び弾力性にも乏しい。神経は坐骨、脛骨神経は周囲と軽度に癒着し、光沢も稍濁っている。神経周囲血管の怒張は見られない。

#### 組織学的所見

神経鞘 肥厚は坐骨、脛骨神経に中等度に、腓骨神経には高等に認める。鬱血、拡張、充血等は脛骨、腓骨神経には認められるが坐骨神経には認めない。造結合組織細胞の出現、単核円形細胞等の浸潤は坐骨、脛骨、腓骨神経の順に認められる。(第 図)

「シュワン」氏鞘、髄鞘、軸索、筋間神経束、神経繊維、筋の神経終末共に正常像を呈している。(第 図)

筋肉、膠原繊維、大腿筋は略正常。下腿筋では内外筋周膜肥厚があり、その部の造結合組織細胞増殖、円形細胞浸潤が認められる。膠原繊維は下腿筋に軽度の増殖が認められる。

### 総括並に考按

#### 神経所見の総合的考察

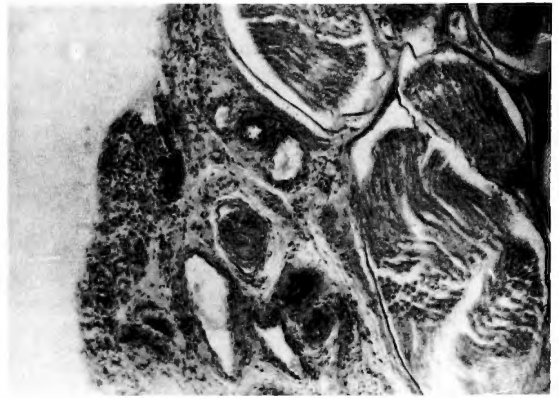
肉眼的所見：緊縛中等度の「ギブス」固定3週間では、神経に水腫を生じ多くは周囲組織と癒着し、光沢を失い黄灰白色となり、硬く、周囲血管の拡張、怒張が見られる。これが除去後10日間放置群でも尚腫大し、光沢を欠き濁濁し僅かに黄色を帯びている。即ち無処置10日間放置群では自然回復は未だ認め難い。が除去後10日間 毎に 体重毎日に付 V. B<sub>1</sub> 2.5mg 注射群では光沢、色調共に余程回復し、大部分の例では周囲との癒着も軽く、周囲血管の怒張もない。V. B<sub>1</sub> 5.0mg 注射群では大部分癒着なく光沢、色調共に正常に近くなる。V. B<sub>1</sub> 15mg 群になると上記各所見共健側に比し殆ん



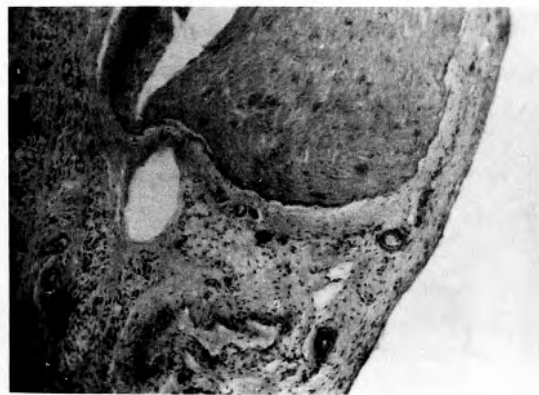
# 小寺壽治論文附圖



第1圖 正常坐骨神経  
(Leiz 10×Zeiss A. A)



第2圖 中等度緊縛ギプス固定3週間後の坐骨神経  
(Leiz 10×Zeiss A. A)



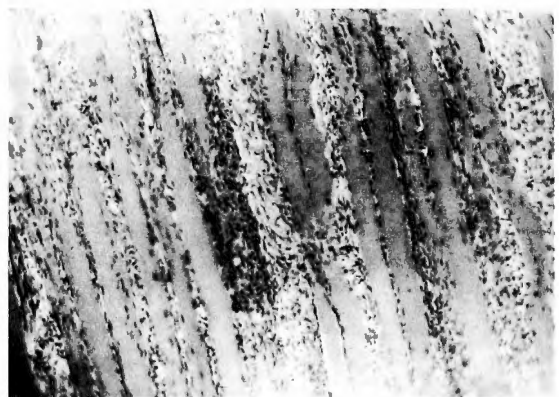
第3圖 ギプス除去後 V. B1 2.5mg  
注射群の坐骨神経  
(Leiz 10×Zeiss A. A)



第4圖 ギプス除去後 V. B1 15mg  
注射群の坐骨神経  
(Leiz 10×Zeiss A. A)

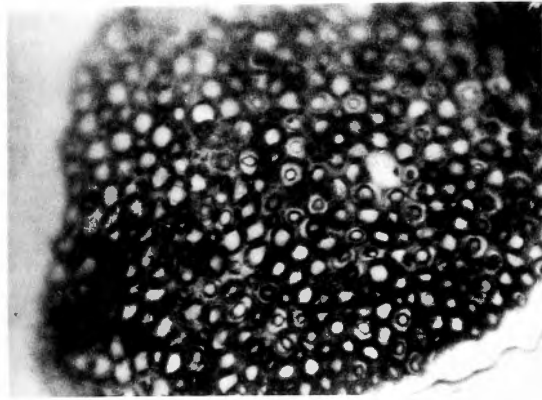


第5圖 ギプス除去後 V. B1 25mg  
注射群の坐骨神経  
(Leiz 10×Zeiss A. A)



第6圖 中等度緊縛ギプス固定3週間後の筋の炎症所見  
(Leiz 10×Zeiss A. A)

# 小 寺 壽 治 論 文 附 圖



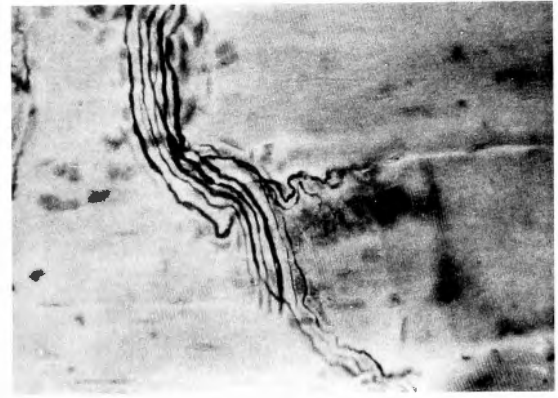
第 7 圖 中等度緊縛ギプス固定3週間  
後の坐骨神経髄鞘  
(Leiz 10×Zeiss 40)



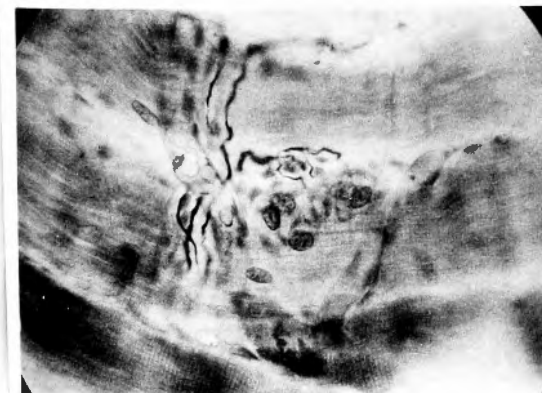
第 8 圖 中等度緊縛ギプス固定3週間  
後の坐骨神経軸索  
(Leiz 10×Zeiss A. A)



第 9 圖 正常運動神経終末 (鈴木氏法)  
(Leiz 10×Zeiss 40)



第 10 圖 中等度緊縛ギプス固定3週間後 V. C  
25mg 注射群の運動神経終末大内轉筋  
(Leiz 10×Zeiss 40)



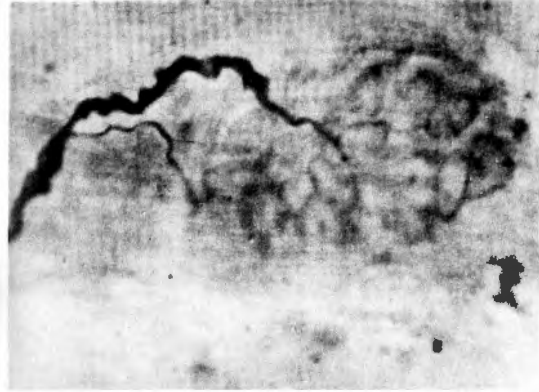
第 11 圖 中等度緊縛ギプス固定3週間後 V. B.  
15mg 注射群の運動神経終末  
(Leiz 10×Zeiss 40)



第 12 圖 中等度緊縛ギプス固定3週間後 V. C  
25mg 注射群の運動神経終末  
(Leiz 10×Zeiss 40) 前脛骨筋



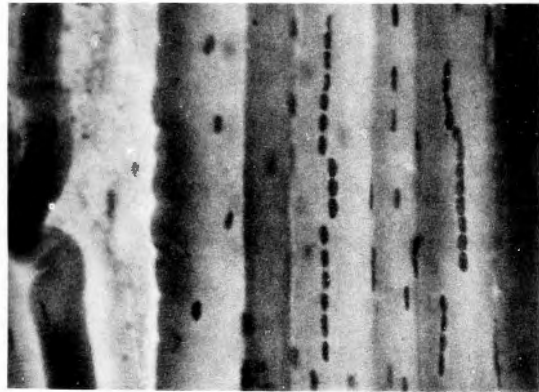
# 小寺壽治論文附圖



第13圖 中等度緊縛ギプス固定3週間後 V. C  
25mg 注射群の運動神経終末  
(Zeiss 15×Zeiss 40)



第14圖 中等度緊縛ギプス固定3週間  
後の前脛骨筋の筋紡錘体  
(Leiz 10×Zeiss A. A)



第15圖 ギプス固定後の筋核の無糸分裂像  
(所謂串団子様像)  
(Leiz 10×Zeiss 40)

ど差を認めなくなり、V. B<sub>1</sub> 25mg 群では全く正常に復している。即ち V. B<sub>1</sub> 注射量に正比例して神経の肉眼的所見は恢復し、毎疋 V. B<sub>1</sub> 5.0mg → V. B<sub>1</sub> 15mg 10日間注射の間に正常に復するものと思われる。

次で V. C. 25mg 群では神経の腫大、光沢の濁濁あり黄灰白色を呈し尙一部には癒着が認められる。V. C. 50mg 群でも尙軽度の癒着、光沢の濁濁がある。即ち V. C. のみの注射によつては肉眼的に神経の炎症症状は軽快しない。

顕微鏡的に見ると、神経鞘の変化が主で、「ギブス」固定3週間群では、神経鞘の肥厚高度で、鞘血管の拡張、充血、多核白血球の血管外遊走、白血球、単核円形細胞の浸潤、造結合組織細胞の増殖等の炎症症状は高度に見られるが、除去後10日放置群でも肥厚は尙存在し、その他上記炎症所見も中等度に認められる。V. B<sub>1</sub> 2.5mg 群では尙肥厚は中等度に認められるが炎症所見は多少軽度となっており、V. B<sub>1</sub> 5.0mg 群では肥厚は腓骨神経に認められるのみで、坐骨、腓骨神経は正常に復している。が其他の炎症所見は尙軽度に認められる。V. B<sub>1</sub> 15mg 群では過半数に於て肥厚並に其他の炎症所見は認め難い。V. C. 25mg 群では肥厚及び其他の所見は中等度より高度で、V. C. 50mg 群でも肥厚、其他の炎症所見は尙認め得る。これらより見ると神経鞘の炎症性所見は V. B<sub>1</sub> の量に比例して軽快し、V. B<sub>1</sub> 15mg 群で殆んど正常化している。V. C. では影響はない。シュワン氏鞘固定3週間除去直後ではシュワン氏細胞は増加し核は不整、染色不平等である。10日間放置群ではシュワン氏細胞の増加及び核の変化は中等度より軽度で、V. B<sub>1</sub> 2.5mg 群では下腿の神経にのみ変化中等度で、V. B<sub>1</sub> 5.0mg 群ではシュワン氏細胞の増加があるのみで核は正常である。V. B<sub>1</sub> 15mg 群、V. B<sub>1</sub> 25mg 群では正常に復している。V. C. 25mg 群ではシュワン氏細胞の増加と共に核の染色不平等で不整形のものも認められる。V. C. 50mg 群では略正常である。髄鞘は固定3週間のものでも変化は軽度で、網眼不規則、染色不平等であるが、10日間放置群では、これらの所見は消失し、自然に恢復している。V. B<sub>1</sub> の各濃度の注射群並に V. C. 注射群では正常である。

軸索も固定3週間では嗜銀性減退し、辺縁僅かに粗糙であるが、これも10日間放置群では自然に恢復している。筋間神経束、筋間神経繊維、筋の神経終末並に紡錘体は特記すべき所見を見ず、常に綺麗な正常像を得た。要之神経所見は神経鞘の変化が主で、この肥

厚並に他の炎症所見は V. B<sub>1</sub> の注射によつて軽快し、相等高濃度の V. B<sub>1</sub> の連続注射によつて恢復する。髄鞘、軸索等に変化を示さない程度でも、神経鞘の肥厚が高度であり、この肥厚は自然放置群では恢復が遅い。斯る神経鞘のみに炎症症状を見る比較的軽度のものでもその治療には高単位の V. B<sub>1</sub> を必要とする事を知り得た。

## 結 論

家兔の後肢に緊縛中等度ギブス固定繃帯を施し、3週間後、3週間固定後10日間放置群を対照となし、V. B<sub>1</sub>、V. C. の各濃度を注射し、その神経に及ぼす変化を検索し、次の知見を得た。

1) 緊縛中等度ギブス固定3週間では神経鞘の変化が主で、シュワン氏鞘、髄鞘、軸索と漸次軽度の変化を来すに過ぎない。

2) ギブス除去後10日では尙この傾向は認められず自然治癒には至らない。

3) V. B<sub>1</sub> の各種濃度を注射した場合には、神経鞘、シュワン氏鞘の炎症所見は V. B<sub>1</sub> 注射量の増加に正比例して軽快し、体重毎疋 V. B<sub>1</sub> 15mg を毎日連続10日間注射群では殆んどこれら諸所見は消失した。少く共体重2疋の家兔では V. B<sub>1</sub> 300mg を10日間に使用する事が必要である。これを50疋の人間の場合に換算すると1日750mg を10日間即ち7500mg が必要となる。

4) V. C. は神経炎の消炎の目的には好影響をもたさない。

5) 各症例につき筋の運動神経終末の微細構造について詳細に検索を行つたが、唯緊縛中等度ギブス固定3週間群にのみ軽度の変化を認めただけに過ぎなかつた。

稿を終るに臨み、御懇篤なる御指導、御校閲を賜つた恩師近藤鋭矢教授に深謝し、標本作成並に組織学的所見に就て御懇切な御教示を戴いた大阪市立医大鈴木清教授に感謝し、且つ顕微鏡写真撮影に關しての一切を快諾し御援助下さつた東光社矢田貝、小坂井、谷野三氏に対し厚く御礼を申し上げる。

## 文 献

先に発表した。「骨格筋の神経終末に関する実験的研究」の文献の中に本論文の分も一括掲載したので参照され度い。重複を避ける爲に省略する。